

## Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Daun Gedi (*Abelmoschus manihot* L.) terhadap Gambaran Histopatologi Jaringan Hati Mencit

### (*Acute Toxicity Test of Gedi (Abelmoschus manihot L.) Ethanol Leaves Extract to Histopatology of Liver Mice*)

Mutmainna<sup>1</sup>, Yenti Purnamasari<sup>2</sup>, Parawansah<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Halu Oleo, Kendari

<sup>2</sup>Bagian Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Halu Oleo, Kendari

<sup>3</sup>Bagian Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Halu Oleo, Kendari

Corresponding author email: [yenti.purnamasari@gmail.com](mailto:yenti.purnamasari@gmail.com)

#### ABSTRAK

**Latar Belakang:** (*Abelmoschus manihot* L.) banyak digunakan secara luas masyarakat sebagai hidangan sehari-hari dan obat tradisional untuk mengobati berbagai macam penyakit. Tanaman ini mengandung senyawa alkaloid, triterpenoid, saponin, dan flavonoid diduga dapat bersifat toksik pada kadar tertentu. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol (*Abelmoschus manihot* L.) terhadap gambaran histopatologi jaringan hati mencit. **Metode:** Jenis penelitian ini quasi eksperimental dengan desain post test only control group design. Subjek penelitian mencit yang dibagi kelompok menjadi 5 kelompok I diberikan ekstrak 50 mg/kgBB, kelompok II 200 mg/kgBB, kelompok III 800 mg/kgBB, kelompok IV 3.200 mg/kgBB, dan kelompok V sebagai kontrol negatif diberikan aquadest. Perlakuan selama 14 hari dan sehari setelahnya dilakukan pemeriksaan jaringan hati secara mikroskopis pada hati mencit. **Hasil:** Hasil pemeriksaan histopatologi didapatkan pada kelompok kontrol sel-sel hati dalam batas normal. Pada kelompok perlakuan 50 mg jaringan hati mencit yang mati dalam masa perlakuan pada hari ke 7 dan hari ke 10 menunjukkan jaringan hati adanya nekrosis. Pada kelompok perlakuan 200 mg dan 800 mg jaringan hati menunjukkan adanya nekrosis sel-sel hati, dan batas sel nampak tidak jelas. Pada kelompok perlakuan 3200 mg jaringan hati menunjukkan sel-sel nekrosis, sel-sel lisis, batas sel yang tidak jelas dan sel-sel nekrosis lebih luas. **Simpulan:** Disimpulkan bahwa hasil pemeriksaan mikroskopis ditemukan adanya perubahan histopatologi sel hati mencit dalam bentuk nekrosis dan terdapat perbedaan hasil ALT dan AST antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan, walaupun tidak signifikan.

**Kata kunci:** ekstrak *Abelmoschus manihot* L., histopatologi hati, toksisitas akut

#### ABSTRACT

**Background:** *Abelmoschus manihot* L. are widely used as a daily dish of dishes and traditional medicine to treat various diseases. It contains alkaloids, triterpenoids, saponins, and flavonoids which can be toxic agent at variable dose. **Purpose:** This study aimed to determine the effect of ethanol extract of *Abelmoschus manihot* L. on histopathologic image of mice liver tissue. **Methods:** This is quasi experimental study with post test only control group design. Forty five mice (*Mus musculus*) as the subject of this research, they divided into 5 groups, group I treated by 50 mg/kgBB extract, group II treated by 200 mg/kgBB extract, group III treated by 800 mg/kgBB extract, group IV treated by 3,200 mg/kgBB extract, and group V as negative control. Treatment was done for 14 days and terminated at next day for histopathology examination use their liver tissue. **Result:** Histopathological examination of liver cells within normal limits. In the treatment group of 50 mg liver tissue of mice who died during treatment on day 7 and day 10 showed liver tissue necrosis. In the treatment group of 200 mg and 800 mg of liver tissue showed the presence of liver cell necrosis, and cell boundaries appeared unclear. In the treatment group of 3200 mg liver tissue showed necrotic cells, lysis cells, unclear cell boundaries and necrotic cells more widely. **Conclusion:** As a conclusion there are

*histopatologic changes of microscopic examination of mice liver cells in the form of necrosis and, there is not significant difference in ALT and AST between the control group.*

**Keywords :** *Abelmoschus manihot L. extract, acute toxicity, liver histopathology*

## PENDAHULUAN

Pengobatan alternatif yang mencakup penggunaan tanaman atau ekstrak tanaman, untuk mengobati penyakit. Berbagai sayuran memiliki khasiat obat karena mengandung senyawa kimia tertentu, yang mempunyai efek farmakologis untuk membantu penyembuhan berbagai jenis penyakit. Gedi (*Abelmoschus manihot L.*) merupakan tumbuhan tropis famili Malvaceae, telah lama dikenal di Sulawesi Utara sebagai tanaman sayuran juga memiliki berbagai khasiat (Pratiwi 2013). Pemanfaatan daun gedi tidak hanya dilakukan oleh masyarakat Manado, melainkan juga oleh orang Filipina, Taiwan, China, Korea, dan Jepang. Di negara-negara ini, daun gedi bukan hanya dimanfaatkan sebagai campuran bubur, melainkan sebagai sayuran biasa, atau sebagai bahan obat tradisional (Mandey 2013).

Gedi merupakan tanaman perdu berkayu yang tingginya mencapai 3-4 m. Batang tanaman berkayu, namun berlubang di bagian tengahnya. Daun gedi bertangkai dan berbentuk menjari seperti daun singkong dan papaya. Bunga gedi berbentuk seperti bunga sepatu, bermahkota lima, berwarna kuning cerah, dengan bagian tengahnya bergradasi ungu (Kandowangko dkk, 2011). Tanaman gedi telah digunakan secara tradisional untuk mengobati inflamasi, rasa sakit, infeksi urinari, dan bronkitis kronis (Todarwal. 2011).

Ekstrak daun gedi memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai salah satu sediaan obat. Dari kajian literatur tentang

tanaman gedi dapat disimpulkan bahwa tanaman gedi memiliki kandungan zat makanan dan zat bioaktif metabolit sekunder yang memiliki potensi yang besar bagi kesehatan (Mandey, 2013). Namun dalam dosis yang terlalu tinggi, ekstrak etanol daun gedi memiliki sifat toksik walaupun toksisitasnya tergolong dalam toksisitas rendah (Assagaf *et al.* 2013). Penelitian mengenai toksisitas daun gedi perlu dilakukan untuk melindungi masyarakat dari efek yang mungkin merugikan.

Hati merupakan perantara sistem pencernaan dengan darah, organ dalam, saluran pencernaan tempat penyerapan nutrient yang digunakan di bagian lain tubuh. Kebanyakan darah di hati 70-80% berasal dari vena porta, yang berasal dari lambung, usus, dan limpa, sisanya 20-30% di suplai oleh arteri hepatica (Fawcett, 2002 dan Mescher, 2011). Posisi hati dalam sistem sirkulasi sangat optimal untuk menampung, mengubah, dan mengumpulkan metabolit dari darah serta untuk menetralisasi dan mengeluarkan toksik dalam darah (Mescher, 2011). Aktivasi ALT dan AST serum merupakan indikator awal kerusakan hati (Murray dkk).

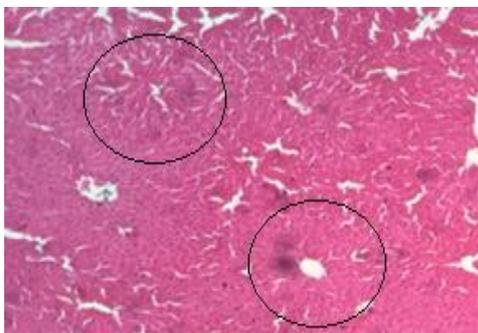
## METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian yang digunakan dalam uji toksisitas akut ekstrak daun gedi. Penelitian ini termasuk jenis penelitian *eksperimental* dengan *post test only control group design*. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan September -November 2017 yang bertempat di

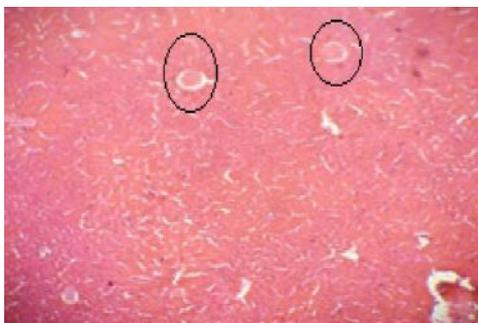
Laboratorium Hewan Coba Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo Kendari, Laboratorium RS Palang Merah Indonesia Kendari dan di Laboratorium Patologi Anatomi di RS Aliyah, Sulawesi Tenggara.

## HASIL

Pada hasil pemeriksaan mikroskopis ditemukan adanya perubahan histopatologi sel hati mencit dalam bentuk nekrosis, pengaruh pemberian ekstrak etanol daun gedi terhadap mencit dapat dilihat perbedaan antara dosis yang diberikan tiap kelompok, hasil pengamatan histopatologi hati di sajikan pada gambar 1, 2, 3, 4, dan 5.



**Gambar 1.** Pembesaran 10x tampak sel-sel hepar kelompok kontrol masih dalam keadaan normal.



**Gambar 2.** Pembesaran 10x menunjukkan sediaan jaringan hati kelompok perlakuan 50 mg adanya nekrosis sel-sel hati.



**Gambar 3.** Pembesaran 10x menunjukkan sediaan jaringan kelompok perlakuan 200 mg menunjukkan adanya nekrosis sel-sel hati.



**Gambar 4.** Pembesaran 10x menunjukkan sediaan jaringan kelompok perlakuan 800 mg menunjukkan adanya nekrosis sel-sel hati.



**Gambar 5.** Pembesaran 10x jaringan hati kelompok perlakuan 3200 mg menunjukkan nampak batas sel yang tak jelas, sel lisis, dan nekrosis.

Berdasarkan data histopatologi tersebut terlihat bahwa tingkat kerusakan sel-sel jaringan hati berbanding lurus dengan kenaikan dosis uji, hal ini dapat dikarenakan dengan meningkatnya dosis ekstrak etanol daun gedi maka semakin

meningkat intensitas senyawa yang masuk dan dimetabolisme hati. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Muthalib Nugroho pada tahun 2016 dengan judul uji toksisitas akut ekstrak etanol batang tumbuhan bambu-bambu (*polygonum pulchrum Bl.*) terhadap histologi organ hati didapatkan hasil semakin tinggi dosis yang diberikan, semakin besar tingkat kerusakan yang terjadi.

Hasil analisis statistik, didapatkan bahwa rata-rata nilai ALT untuk normal berada pada 36,33, kemudian untuk kelompok 1 berada pada nilai rata-rata sebesar 39, kemudian untuk kelompok 2 berada pada rata-rata sebesar 39,33 dan pada kelompok 3 berada pada rata-rata sebesar 40,33 dan terakhir pada kelompok 4 berada pada rata-rata sebesar 37, hal ini menunjukkan ada perbedaan, untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan secara signifikan maka di lakukan pengujian statistik menggunakan uji *one way anova*. Berdasarkan hasil anova dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan nilai secara signifikan ALT terhadap kelompok Normal, kelompok 1, kelompok 2, kelompok 3 dan kelompok 4.

Hasil analisis AST statistik, didapatkan rata-rata nilai AST untuk normal berada pada 36,66, kemudian untuk kelompok 1 berada pada nilai rata-rata sebesar 41, kemudian untuk kelompok 2 berada pada rata-rata sebesar 42,33 dan pada kelompok 3 berada pada rata-rata sebesar 43,33 dan terakhir pada kelompok 4 berada pada rata-rata sebesar 41, untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan secara statistik atau signifikan maka di lakukan pengujian uji statistik menggunakan uji statistik uji *one way anova*. Dapat disimpulkan bahwa tidak

terdapat perbedaan nilai AST secara signifikan terhadap normal, kelompok 1, kelompok 2, kelompok 3 dan kelompok 4.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan histopatologi didapatkan pada kelompok kontrol negatif sel-sel hati dalam batas normal. Pada kelompok perlakuan 50 mg sediaan jaringan hati pada mencit yang mati dalam masa perlakuan pada hari ke 7 dan hari ke 10 menunjukkan sediaan jaringan hati adanya nekrosis. Pada kelompok perlakuan 200 mg dan 800 mg sediaan jaringan hati menunjukkan adanya nekrosis sel-sel hati, dan batas sel nampak tidak jelas. Pada kelompok perlakuan 3200 mg sediaan jaringan hati menunjukkan sel-sel nekrosis, sel-sel lisis, batas sel yang tidak jelas dan sel-sel nekrosis lebih luas.

Berdasarkan data histopatologi tersebut terlihat bahwa tingkat kerusakan sel-sel jaringan hati berbanding lurus dengan kenaikan dosis uji, hal ini dapat dikarenakan dengan meningkatnya dosis ekstrak etanol daun gedi maka semakin meningkat intensitas senyawa yang masuk dan dimetabolisme hati.

Pengamatan lain yang dapat dilakukan pada uji toksisitas akut secara oral adalah terhadap sistem kardiovaskular, pernafasan, somatomotor, kulit, bulu, mukosa, mata dan sebagainya. Perhatian khusus diberikan pada akan adanya tremor, kejang, salivasi, diare, letargi, lemah, tidur, dan koma. Pengamatan meliputi waktu timbul dan hilangnya gejala toksik serta saat terjadinya kematian. Hewan uji yang sekarat dikorbankan dan dimasukkan dalam perhitungan sebagai hewan yang mati. Hewan ditimbang setidaknya dua kali dalam seminggu (BPOM 2014).

ALT dan AST mencit antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, akan tetapi hasil analisis statistik

tidak terdapat perbedaan nilai ALT dan AST mencit secara signifikan, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Nadifah (2010) mengenai pengaruh pemberian ekstrak daun pegagan dosis tinggi sebagai bahan antifertilitas terhadap kadar ALT dan AST mencit yang menunjukkan pemberian ekstrak daun pegagan meningkatkan kadar enzim ALT dan AST tetapi secara uji statistik tidak berpengaruh secara nyata. Hal ini serupa dengan hasil penelitian Nasman (2015) mengenai uji toksisitas akut ekstrak air buah pepaya (*carica papaya* L.) terhadap gambaran kadar ALT plasma dan gambaran histopatologi hepar mencit, dan hasil dari histopatologi didapatkan kerusakan.

#### SIMPULAN

Berdasarkan hasil Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Daun Gedi (*Abelmoschus manihot* L.) terhadap Histopatologi Jaringan Hati Mencit, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian daun gedi terhadap gambaran histopatologi jaringan hati mencit dan tidak terdapat perbedaan nilai AST/ALT secara signifikan terhadap kelompok kontrol negatif, kelompok 1, kelompok 2, kelompok 3 dan kelompok 4..

#### SARAN

Melihat hasil yang diperoleh pada penelitian ini, maka saran yang dapat diberikan adalah untuk melakukan penelitian toksisitas lanjutan berupa penelitian uji toksisitas subakut, subkronik, dan kronik, sehingga didapatkan informasi yang lebih mendalam mengenai toksisitas ekstrak etanol daun gedi serta dapat dilakukan penelitian histologi lanjutan untuk organ lainnya seperti jantung, ginjal, dan paru.

Sampel pengukuran AST/ALT dan sampel pembuatan preparat histologi hati sebaiknya satu individu sampel. Sebaiknya mencit dilakukan pemeriksaan ALT/AST sampel histopatologi sebelum diterminasi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Assagaf F, Adeanne W, Adithya Y. 2013. *Uji toksisitas akut (lethal dose) ekstrak etanol daun gedi merah (Abelmoschus manihot L.) terhadap tikus putih jantan galur Wistar (Rattus norvegicus L.)*. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi BPOM*. 2014. *Pedoman Uji Toksisitas Nonklinik Secara In Vivo*, Nomor 7, Republik Indonesia .
- Fawcett, Donw. 2002. *Buku Ajar Histology*, Terjemahan Tambayong Jan. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Kandowanko NY, Solang M, Ahmad J, 2011 Kajian Etnobotani Tanaman Obat Oleh Masyarakat Kabupaten Bonebolango Provinsi Gorontalo. Jurusan Biologi Fakultas Matematika Dan Ipa Universitas Negeri Gorontalo.
- Mandey J.S. 2013. Analisis Botani Dan Pemanfaatan Daun Gedi (*Abelmoschus manihot* L.) Medik Sebagai Kandidat Bahan Pakan Ayam Pedaging. Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Ke Pada Masyarakat. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Mescher, Anthony L. *Histologi Dasar Junquiera*. Terjemahan Frans Dany. Jakarta Penerbit Buku Kedokteran ECG 2011.
- Murray K. Robert et dkk., *Biokimia Harper Edisi 29*. Terjemahan Roma Lilian Manurung. Penerbit Buku Kedokteran ECG.

- Muthalib Nugroho. 2016. Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Tumbuhan Batang Bambu-Bambu (*Polygonum pulchrum Bl.*) Terhadap Histologi Organ Hati. Fakultas Farmasi, Universitas Halu Oleo. Kendari
- Nadifah U.H. 2010., Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Pegagan (*Centella asiatica (L) Urban*) Dosis Tinggi Sebagai Bahan Antifertilitas Terhadap Kadar Enzim GPT-GOT Dan Gambaran Histologi Hepar Mencit (*Mus musculus*) Betina. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Nasman Nadia, Kharisma Yuktiana, dan Dananjaya Rio. 2015. Uji Toksisitas Akut Air Bunga Pepaya (*Carica Papaya L.*) Muda Terhadap Kadar Alt Plasmadan Gambaran Histopatologi Hepar Mencit. Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung, Bagian Farmakologi, Bagian Biokimia, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung.
- Pratiwi, Posangi, Fatimawali. 2013. Uji Efek Analgesik Ekstrak Etanol Daun Gedi (*Abelmoschus manihot (L.) Medik*) pada mencit (*Mus musculus*).
- Todarwal A, Jain P, BariS. 2011. *Abelmoschus manihot Linn*: ethnobotany, phytochemistry and pharmacology. Asian Journal of Traditional Medicines.